

Tecnologiam em Sistemas para Internet Arquitetura e Organização de Computador

Aula 02 – Introdução a Arquitetura e Organização de Computadores



Objetivos

- Ver os conceitos iniciais referentes a Organização e Arquitetura de Computadores;
- Diferenciar Organização e Arquitetura;
- Entender a estrutura do computador e quais seus principais componentes;



Introdução

- Dificuldade em discriminar as características e a natureza dos computadores;
 - Variação;
 - Computadores de pequeno porte;
 - Computadores de grande porte;



Organização e Arquitetura

- Descrever computadores ocorre a distinção entre arquitetura e organização;
 - Arquitetura
 - Refere-se aos atributos visíveis a um programador, ou seja, possuem impacto direto sobre a execução lógica de um programa;
 - Ex: conjunto de instruções, número de bits usados para representar os dados, mecanismo de E/S, técnicas para endereçamento de memória;



Organização e Arquitetura

- Descrever computadores ocorre a distinção entre arquitetura e organização;
 - Organização
 - Refere-se as unidades operacionais e suas interconexões que realizam as especificações arquiteturais;
 - Ex: Hardware que é transparente ao programador, como sinais de controle, interface entre o computador e o periférico, e a tecnologia de memória utilizada;



Estrutura e Função

- Conceitos importantes

- Estrutura

- O modo como os componentes são inter-relacionados;

- Função

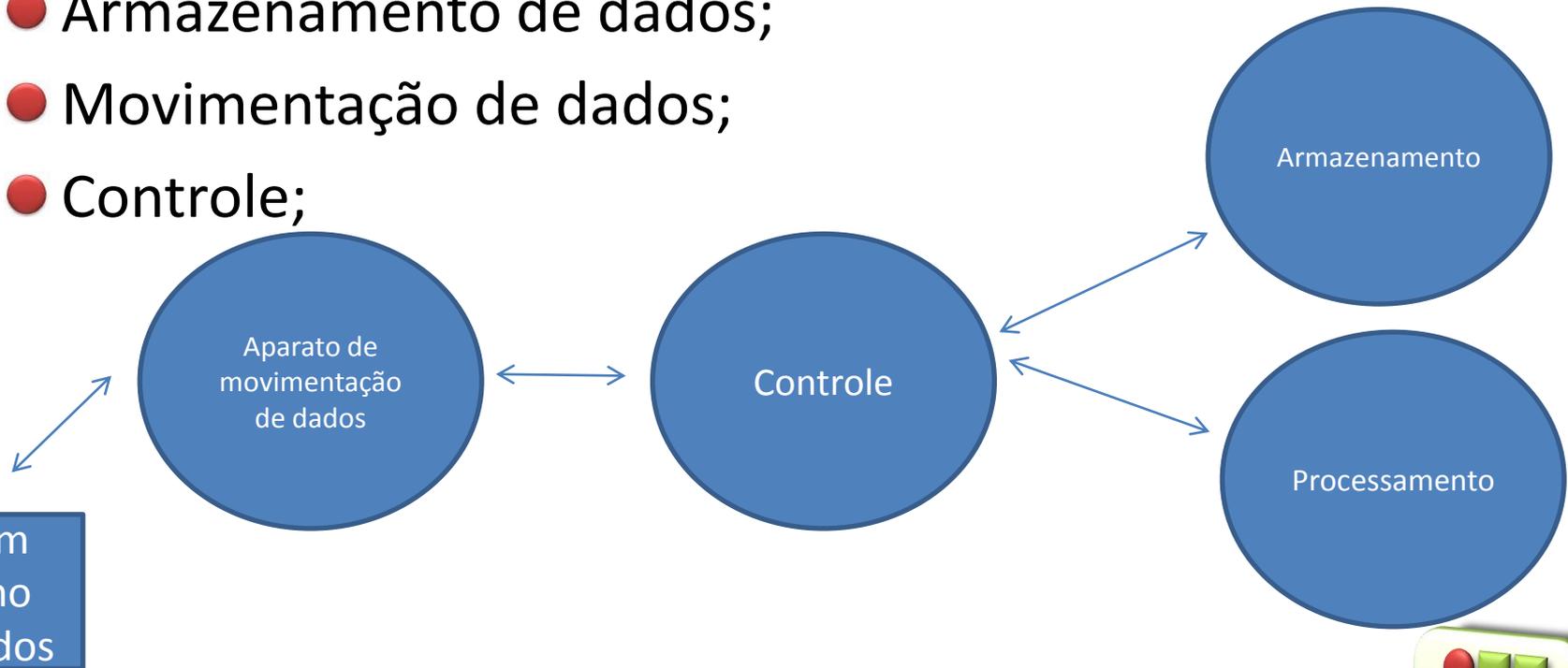
- A operação individual de cada componente como parte da estrutura;



Função

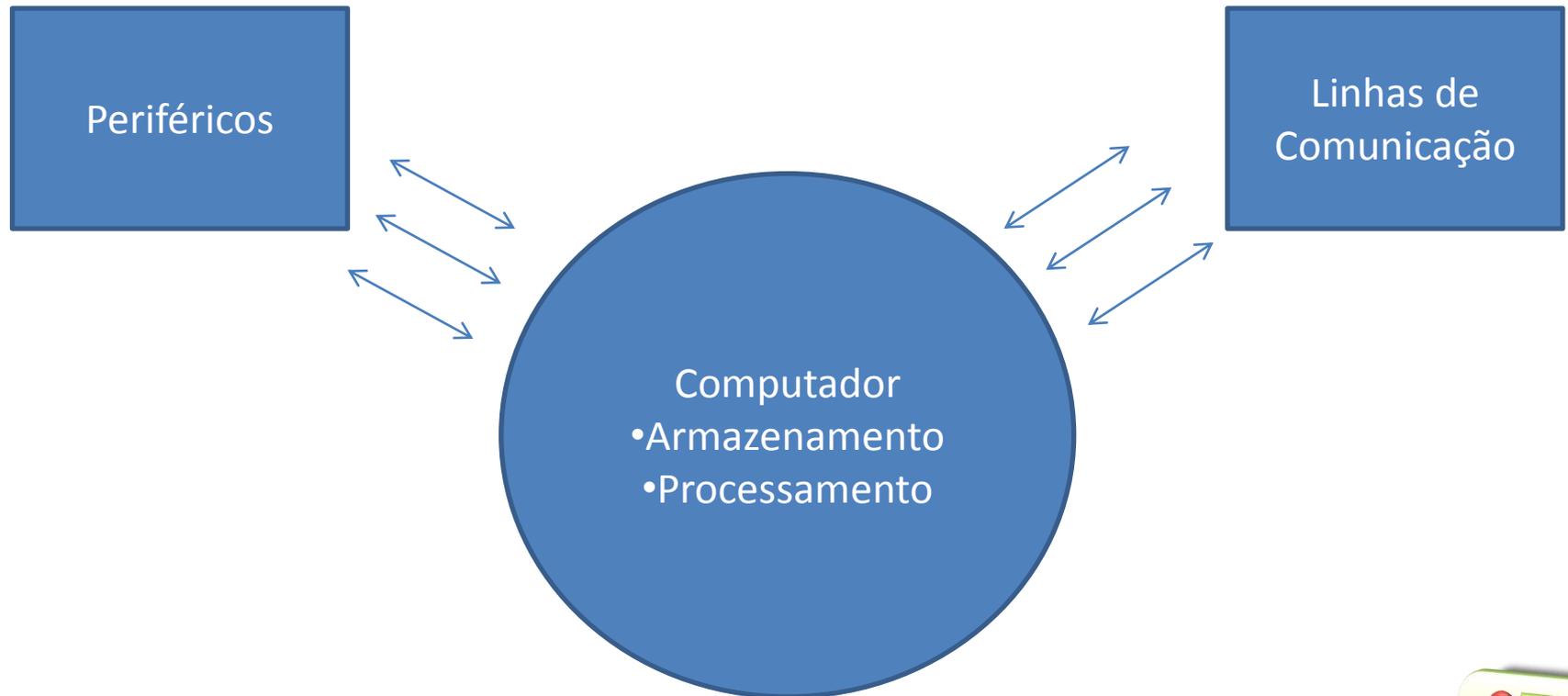
● Funções básicas de um computador

- Processamento de dados;
- Armazenamento de dados;
- Movimentação de dados;
- Controle;



Estrutura

- Visão mais simples de um computador



Estrutura

- O computador interage de alguma forma com seu ambiente externo;
 - No geral, essas ligações são classificadas como
 - Dispositivos periféricos;
 - Linhas de comunicação;
 - Existem quatro componentes estruturais principais;
 - Unidade Central de Processamento
 - Memória Principal
 - Entrada/Saída
 - Interconexão do Sistema



CPU

- Unidade Central de Processamento

- Controla a operação do computador e realiza suas funções de processamento de dados, normalmente chamado de processador;



Detalhes CPU

- Principais componentes estruturais
 - Unidade de Controle (UC)
 - Controla as operações;
 - Unidade Lógica e Aritmética (ULA)
 - Processamento de dados;
 - Registradores
 - Armazenamento interno da CPU;
 - Interconexão da CPU
 - Mecanismo que oferece comunicação entre UC, ULA e Registradores;



Memória Principal

- Armazena dados;



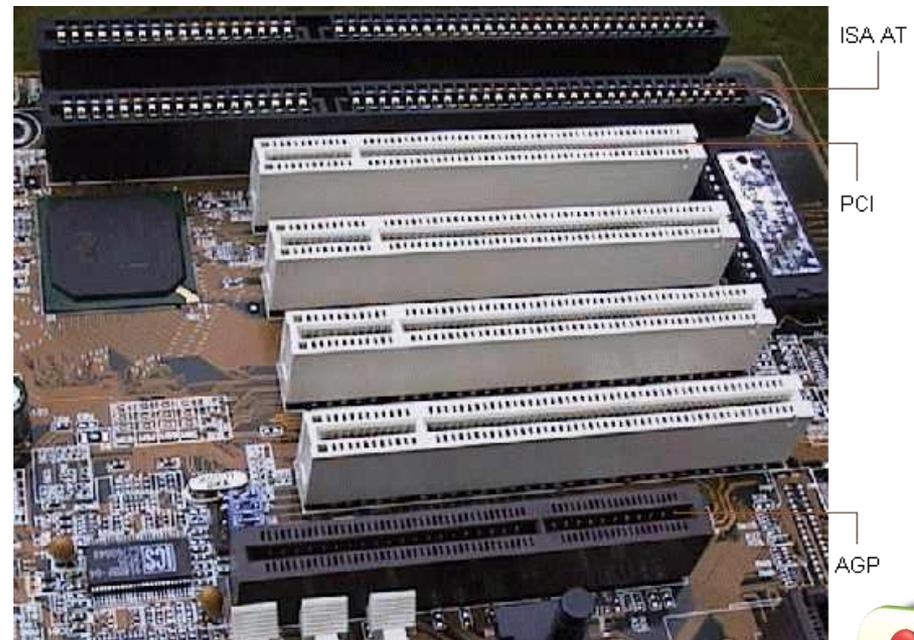
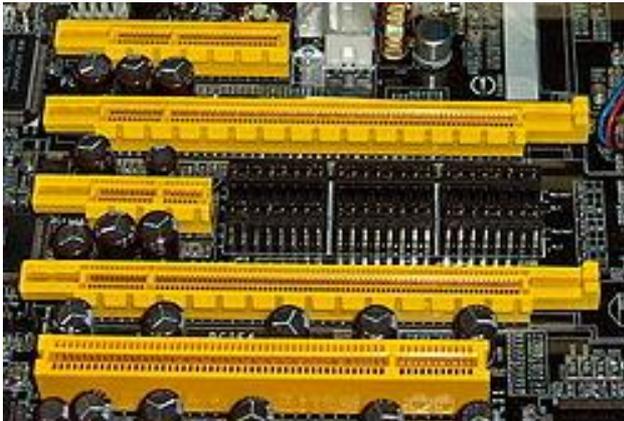
Entrada/Saída

- Move dados entre o computador e seu ambiente externo;



Interconexão do Sistema

- Algum mecanismo que oferece comunicação entre o CPU, memória principal e Entrada/Saída;
 - Ex: barramento do sistema



Considerações Finais

- É fundamental entender os conceitos iniciais sobre Arquitetura e Organização de Computadores;
- O Computador é nossa ferramenta de trabalho e precisamos entender como ele funciona para melhor operá-lo e extrair o máximo de desempenho;



Bibliografia

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 8ª edição. Prentice Hall, 2010.

